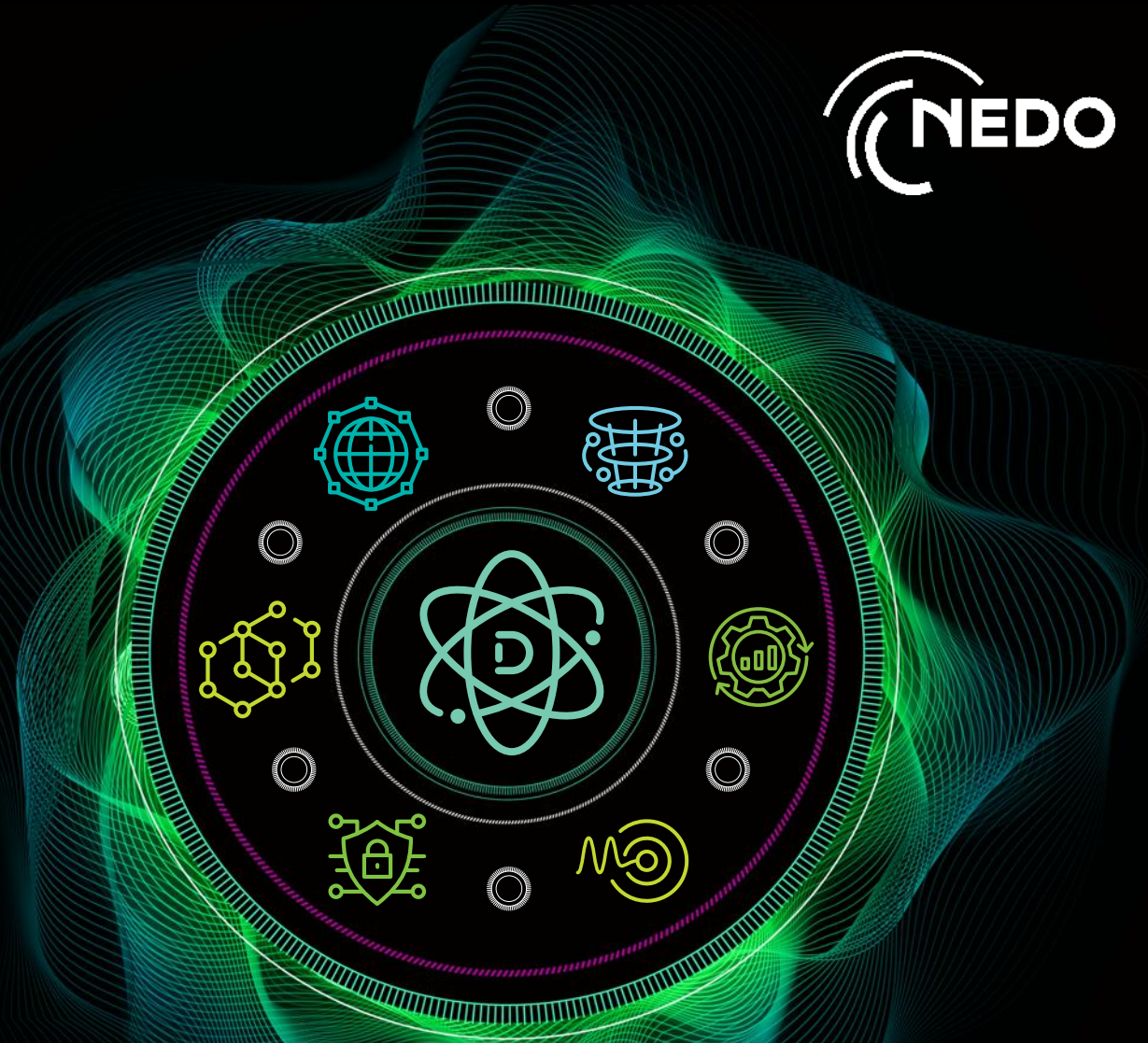
量子コンピューティング ユースケース集

金融商品の高頻度取引（HFT）



Q-STAR
最適化・組合せ問題に関する部会
©2026　Q-STAR, Quantum STrategic industry Alliance for Revolution

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

【仮説立案】金融商品の高頻度取引(HFT)



ユースケース概要 Use Case Overview	平均回帰性を有する金融商品ポートフォリオの構築をQUBO形式の組合せ最適化問題として表現し、アニーリングにより求解する
解決できる課題と効果 Issues to be addressed and their effects	ミリ秒から秒レベルのリアルタイム金融ポートフォリオ計算
量子技術の貢献 Contributions of quantum technology	• 大規模最適化により大量の銘柄から好適なポートフォリオを提案 • 量子のランダム性を生かした様々なパタンの計算

実現予想時期 Expected realization period	(Year)2030
産業分類 Industry classification	金融
関連するQRAMI階層 Related QRAMI layers	事業層
関連する量子技術 Related quantum technologies	量子インスパイアード

新規性 Novelty	一部の新要素
達成難易度 Difficulty of achievement	困難
社会貢献度 Social contribution level	社会全体に貢献
市場規模 Market size	10兆円以上

詳細

金融商品の高頻度取引(HFT)

解決すべき課題

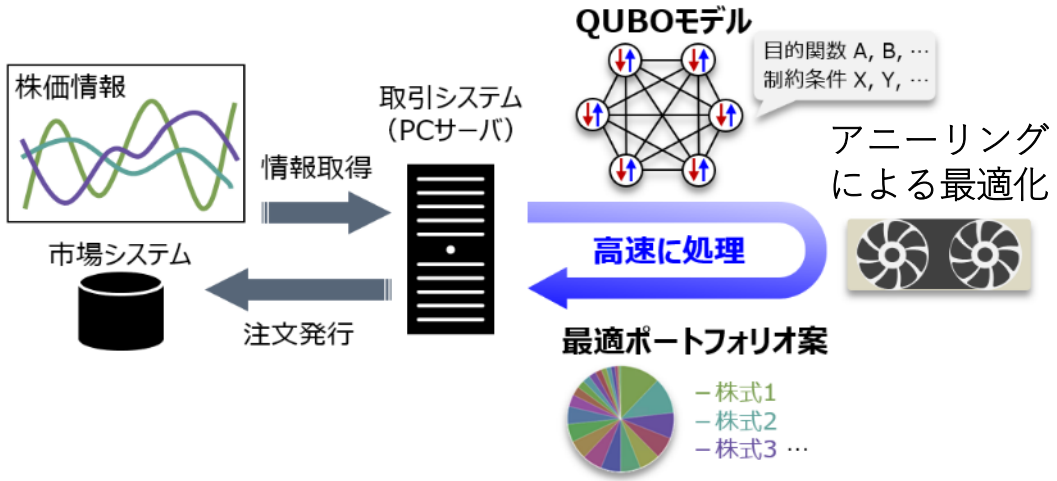
金融ポートフォリオのリアルタイム計算
(サブミリ秒～秒)

ユースケース概要

- 平均回帰性を有する金融商品ポートフォリオの構築をQUBO形式の組合せ最適化問題として表現し、アニーリングにより求解する
- アニーリングにより組合わせ最適化問題を解くことでミスプライシングを検出し、統計的裁定取引や最適ポートフォリオ構築等を実施する

実現イメージ

実現目標時期：2030年



期待される効果

- 金融市場の効率性向上
- 金融市場の流動性向上
- 金融市場の活性化

アクションプラン

QRAMI階層	アクション
Business	SaaSによる導入および最適化工数の削減
Function	金融戦略のアップデート 複数戦略から希望のものを選択
Information	株価情報の蓄積およびアップデート
Integration	市場取引システムとの連係
Asset	量子コンピュータ（マッチング）、量子インスパイアードコンピュータの普及

WEBサイトにて、その他の事例も公開しています。ぜひご覧ください。
https://www.quantum-computing-use-cases.nedo.go.jp

他の事例を見る

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
AI・ロボット部（e-mail：quantum_ai@ml.nedo.go.jp）

本ユースケース集は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構（NEDO）の委託業務「量子・古典ハイブリッド技術のサイバー・フィジカル開発事業／量子技術に関するユースケース事例調査」および「ポスト５Ｇ情報通信システム基盤強化研究開発事業（量子産業化）／量子コンピュータの産業化促進に向けた包括的調査」の成果として、得られたものです。